

Durée du devoir :
90 mn

Devoir surveillé

TCS
prof: atmani najib

Indications : Toutes les réponses doivent être justifiées.
L'usage de la calculatrice est autorisé.

Exercice 1 : (8 points)

- a) Résoudre dans \mathbb{R} l'équation : $x^2 + 8x + 7 = 0$
b) Résoudre dans \mathbb{R} les deux inéquations : $x^2 + 8x + 7 > 0$ et $(2-x)(x^2 + 8x + 7) \leq 0$
- a) Résoudre dans \mathbb{R}^2 par la méthode des déterminants le système :
$$\begin{cases} x + 2y = 3 \\ 4x + 5y = 6 \end{cases}$$

b) Déduire les solutions du système :
$$\begin{cases} \frac{1}{x-1} + \frac{2}{y+1} = 3 \\ \frac{4}{x-1} + \frac{5}{y+1} = 6 \end{cases}$$
- déterminer le réel k pour que l'équation proposée n'ait qu'une seule solution que l'on déterminera : $3x^2 - 6x + k = 0$

Exercice 2 : (6 points)

Dans le plan rapporté au repère $(O; \vec{i}; \vec{j})$, on considère la droite :

$$(\Delta) \begin{cases} x = -2 + 4t \\ y = 3t \end{cases} \text{ avec } t \in \mathbb{R} \text{ et les deux points } A(4;1) \text{ et } B(3;-3).$$

- Déterminer une équation cartésienne de la droite (AB).
- Déterminer une équation cartésienne de la droite (D) passant par $C(0;-2)$ et parallèle à (Δ) .
- Montrer que (AB) et (D) se coupent en un point E à déterminer.

Exercice 3 : (6 points)

ABC est un triangle, R et S deux points tel que $\overline{BR} = 2\overline{BC} + \overline{AB}$ et $\overline{AS} = 2\overline{AC} - 3\overline{AB}$

Le plan est rapporté au repère $(A; \overline{AB}; \overline{AC})$

- Déterminer les coordonnées des points A, B, R et S.
- Déduire que \overline{RS} et \overline{AB} sont colinéaires.
- Que peut-on dire des deux droites (AB) et (RS) ?